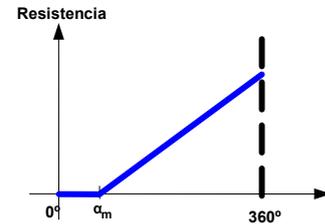


Ejercicios de repaso con soluciones

Cuestiones

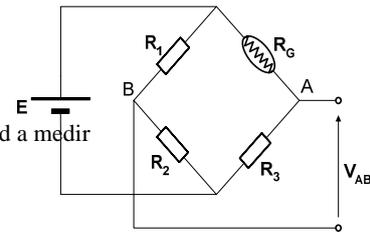
1.- La curva de calibración de la figura:

- (a) Tiene deriva de cero
 (b) Tiene zona muerta
 (c) No es lineal
 (d) Ninguna de las anteriores
 a) F. La deriva de cero se presenta en el eje de las ordenadas
 b) V. La zona muerta se corresponde con a de $0 \alpha \alpha_m$ que el sensor no responde
 c) F. La respuesta es lineal
 d) F. b) es V.



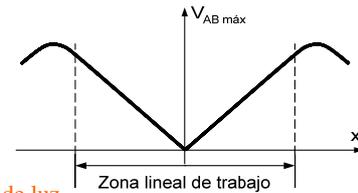
2.- La tensión de salida del puente de Wheatstone varía linealmente con ΔR si

- (a) el transductor es lineal
 (b) el transductor tiene una resistencia grande que varía en pequeña cantidad con la variación de la magnitud a medir
 (c) La temperatura se mantiene constante independientemente del tipo de transductor
 (d) Ninguna de las anteriores
 (a) F. La variable con respecto a la que se analiza la linealidad en este caso es ΔR y no la magnitud a medir
 Para el Pte. Wheatstone de la figura, con $R_G=R_0+\Delta R$, y suponiendo que está equilibrado $R_1=R_2=R_3=R_0$, y alimentado con E, V_{AB} varíe linealmente con ΔR , sólo si $\Delta R \ll R_0$
 (b) V. En este caso se puede tomar la aproximación de pequeñas señales pues según el enunciado, $R_0 \gg \Delta R$
 (c) F. Que la temperatura, T, se mantenga constante, permite que no exista el efecto de una posible magnitud de influencia cuando lo que se desea medir no es T, pero no garantiza la linealidad.
 d) F. b) es V.



3. Esta curva de calibración es la de uno de los siguientes transductores:

- (a) LDR
 (b) LVDT
 (c) RTD
 (d) Ninguna de las anteriores.
 (a) F. La curva de un LDR es exponencial y no simétrica. No hay cantidades negativas de luz
 (b) V. Un LVDT es simétrico y de alcance lineal limitado. La posición puede ser negativa según el origen.
 (c) F. El RTD es lineal, pero no simétrico, puede ser negativo según la escala utilizada sino es temperatura absoluta
 d) F. b) es V.



4. Se utiliza un montaje en puente de Wheatstone en un sistema que utiliza una PT100 para la medida de temperatura. En la etapa amplificadora se puede utilizar

- (a) Un A.O en una configuración inversora
 (b) Un AD620 con una resistencia externa
 (c) Un A.O en lazo abierto
 (d) Ninguna de las anteriores.
 (a) F, no puede amplificar una señal de tipo diferencial como es la tensión de salida del puente de Wheatstone
 (b) V, el AD620 es un amplificador diferencial, con RG se controla la ganancia diferencial
 (c) F, un A.O en lazo abierto no se puede utilizar como amplificador lineal al tener una ganancia muy elevada por lo que se satura.
 d) F, verdadera la b

5. Se dispone de una galga extensiométrica metálica de resistencia nominal 120Ω y factor de galga $K=2,1$. Si se adhiere a una probeta de acero cilíndrica, $E=2 \cdot 10^6 \text{ Kg/cm}^2$ y $\nu=0,3$, a 90° con respecto a la dirección en la que se aplica una fuerza a tracción de 10 Kg/mm^2

- (a) La resistencia de galga varía $36 \text{ m}\Omega$
 (b) La probeta se ha deformado $150 \mu\epsilon$
 (c) La variación de resistencia es nula
 (d) Ninguna de las anteriores.
 Cálculos: $\epsilon = \sigma/E = 500 \mu\epsilon$; $\Delta R = k \epsilon R_0 \nu = 2,1 \times 500 \times 120 \times 0,3 = 36 \text{ m}\Omega$
 a) V, varía $36 \text{ m}\Omega$
 b) F, se ha deformado $500 \mu\epsilon$;
 c) F, varía $36 \text{ m}\Omega$
 d) F, a verdadera